



Atmežošanas ietekme uz siltumnīcefekta gāzu emisijām un piesaisti

LVMi Silava

- Kopējā visā pasaulē atmežotā platība ik gadu pieaug par 12,8-15,4 milj. ha.
- Dominējošais atmežošanas veids ir meža zemju transformācija par aramzemēm, kam seko mežizstrāde tropiskajos mežos.
- SEG emisijas atmežošanas rezultātā ir emisiju pamatavots daudzās valstīs.
- Lielākajā daļā Eiropas valstu mežu platība pēdējās desmitgadēs pieaug.

- ANO Vispārējās konvencija par klimata izmaiņām un tās Kioto protokols:
 - **meža zeme** – ar kokaugiem klāta platība, kas atbilst vai potenciāli var sasniegt meža zemes kritēriju minimālās vērtības, kas noteikti nacionālajā SEG inventarizācijā – platība vismaz **0,1 ha**, koku vainagu projektīvais segums vismaz 20%, koku augstums vismaz 5 m, koku rindu joslas platums vismaz 20 m.
- Latvijas likumdošana:
 - Meža likums;
 - **meža zeme** — zeme, uz kuras ir mežs, zeme zem meža infrastruktūras objektiem, kā arī mežā ietilpstošie pārplūstošie klajumi, purvi, lauces un tam piegulošie purvi;
 - **mežaudze** — mežs ar viendabīgiem meža augšanas apstākļiem, koku sugu sastāvu un vecumu;
 - **mežs** — ekosistēma visās tās attīstības stadijās, kur galvenais organiskās masas ražotājs ir koki, kuru augstums konkrētajā vietā var sasniegt vismaz 5 m, kuru pašreizējā vai potenciālā vainaga projekcija ir vismaz 20% no mežaudzes aizņemtās platības;
 - Meža likuma objekti:
 - zeme, kas Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā reģistrēta kā mežs;
 - citas zemes lietošanas kategorijas zeme **0,5 ha** un lielākā platībā, uz kuras **ir** izveidojusies mežaudze ar koku vidējo augstumu vismaz **5 m** un kur mežaudzes šķērslaukums ir vienāds ar vai lielāks par mežaudzes minimālo šķērslaukumu;
 - mežā ietilpstošie pārplūstošie klajumi un lauces, tam piegulošie un tajā ietilpstošie meža infrastruktūras objekti un purvi.

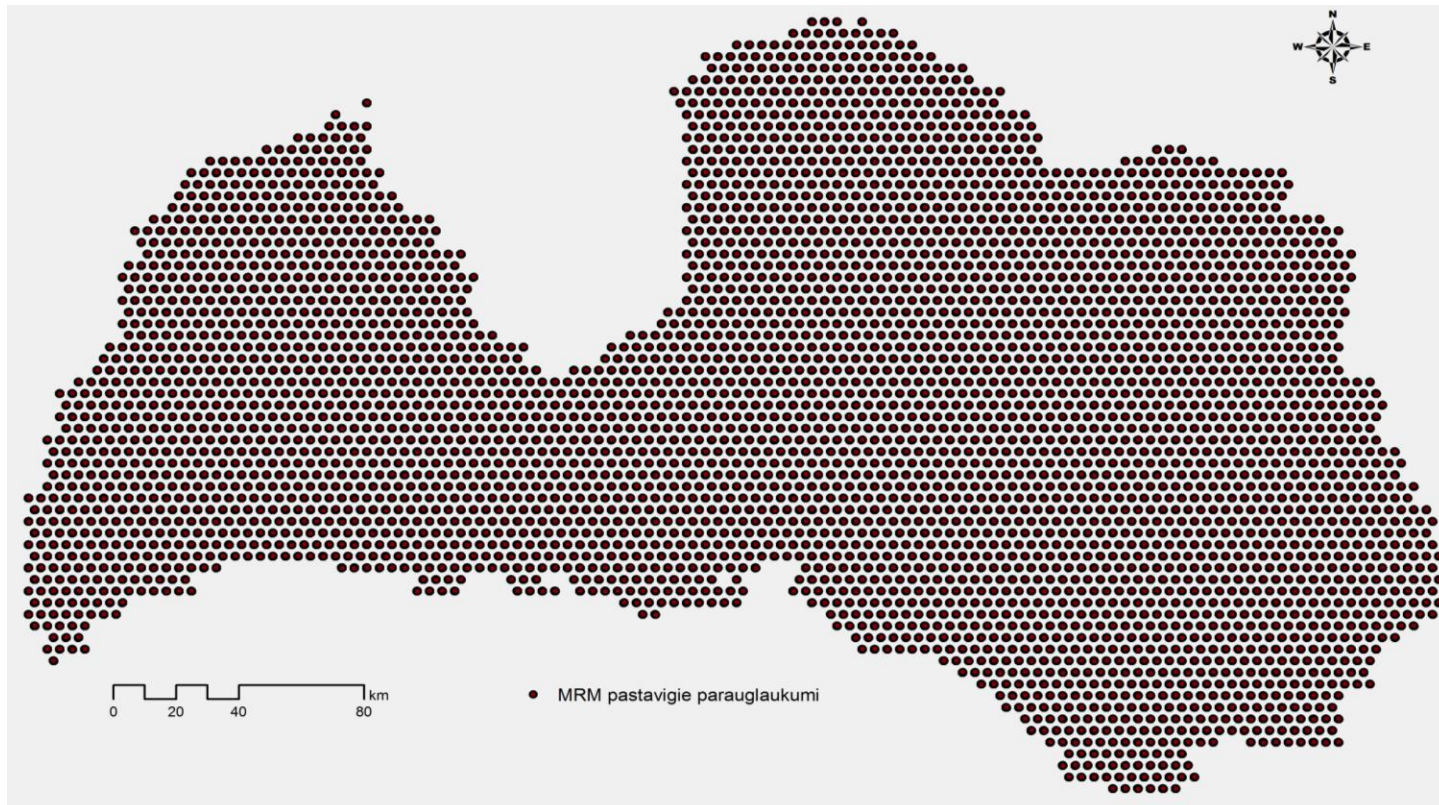
- IPCC 2006 un IPCC 2014:
 - Tieša saimnieciskās darbības izraisīta meža zemes transformācija par nemeža zemi (*platību, kas neatbilst meža zemes definīcijā noteiktajiem kritērijiem*).
- Meža likums:
 - personas darbības izraisīta meža pārveidošana citā zemes lietošanas veidā;
 - platību atmežo, ja tas nepieciešams būvniecībai, derīgo izrakteņu ieguvei, lauksaimniecībā izmantojamās zemes ierīkošanai un īpaši aizsargājamo biotopu atjaunošanai...

- Ministru kabineta noteikumi Nr.889 (18.12.2012) par atmežošanas kompensācijas noteikšanas kritērijiem, aprēķināšanas un atlīdzināšanas kārtību:
 - nosaka atmežošanas kompensāciju aprēķināšanas kārtību, kā arī kompensējošās meža ieaudzēšanas kārtību;
 - noteikumi **neattiecas**:
 - uz projektiem, kas finansēti vai līdzfinansēti no valsts vai pašvaldību budžeta līdzekļiem, kuru līdzfinansējums ir vismaz 20% no kopējā investīciju apmēra;
 - uz personu, kas mežā veic meža infrastruktūras objektu būvniecību un īpaši aizsargājamo biotopu atjaunošanu;
 - saimnieciskās darbības mērķa maiņai plantāciju mežos.

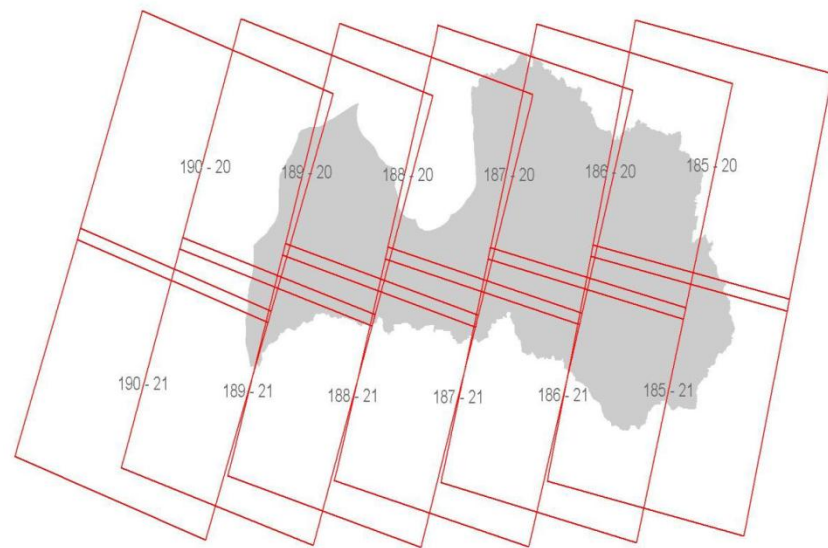
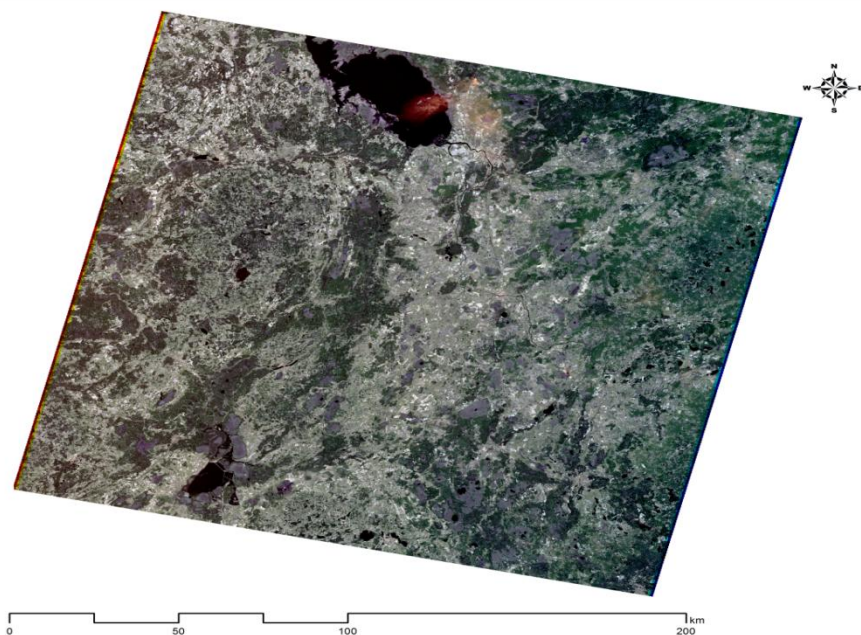
- Atbilstoši IPCC 2006 un IPCC 2014 vadlīnijām:
 - ar acumirklīgas oksidācijas metodi, atbilstoši vidējam oglekļa uzkrājumam attiecīgajā krātuvē mežaudzēs, zudumus aprēķina;
 - dzīvajā kokaugu biomasā;
 - nedzīvajā kokaugu biomasā (*atmežošanas rezultātā radušos koksnes produktus neieskaita CO₂ piesaistē*);
 - nedzīvajā zemsegā (*ja zemsegu uzskaita kopā ar augsni, tad izmanto augsnes emisiju novērtēšanas metodi*);
 - nedzīvajā zemsedzē zudumus rēķina kā starpību no stāvokļa pirms un pēc transformācijas (*emisiju gadījumā pielieto acumirklīgas oksidācijas metodi*);
 - organiskajās augsnē pielieto aramzemēs izmantotos CO₂, CH₄ un N₂O emisiju faktorus;
 - minerālaugsnēs:
 - pieņem, ka 20 gadu laikā mineralizējas 20% no augsnes virskārtā (līdz 30 cm dziļumā vai biezākā augsnes slānī) esošā oglekļa;

- Novērtēt 1990.-2014. gadā atmežoto platību zemes izmantošanas veidu griezumā MRM parauglaukumos.
- Noteikt dzīvās biomasas zudumus, atkarībā no zemes izmantošanas veida maiņas kategorijas un ekstrapolēt iegūtos datus uz 1990.-2014. gada darbības datu laika rindu.
- Pārrēķināt SEG emisijas, ko radījusi atmežošana 1990.-2014. gados.

- Latvijas MRM parauglaukumu dati:
 - mērījumu un aprēķinu rezultātu kopsavilkuma datu bāze;
 - parauglaukumu telpiskie dati.

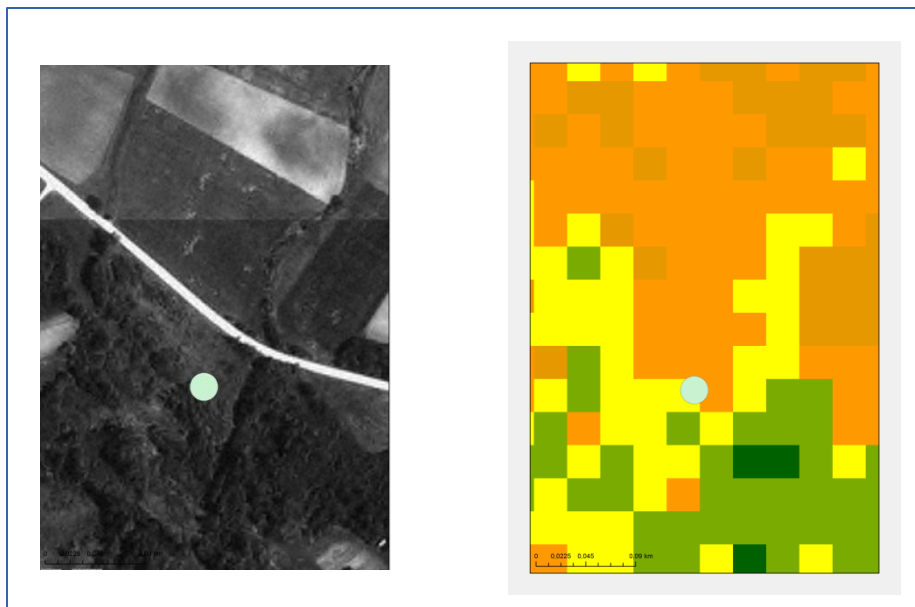
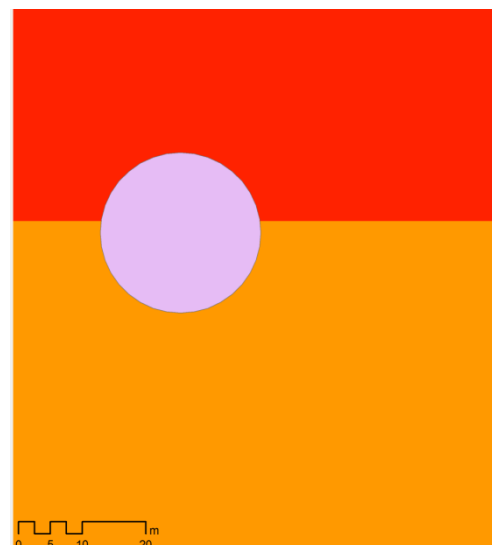
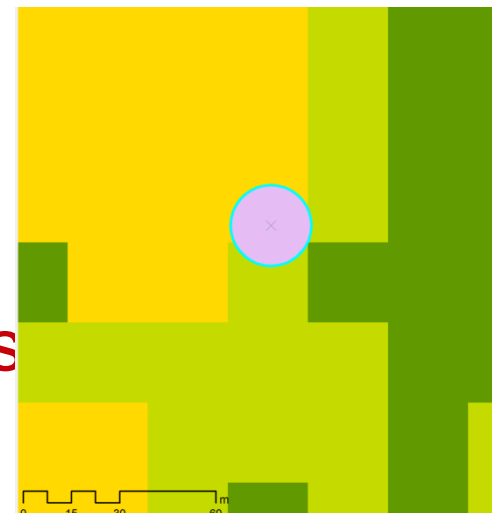


- Landsat satelītattēli ar 30x30 m izšķirtspēju.
- Landsat ainas izmērs ir aptuveni 180x180 km.

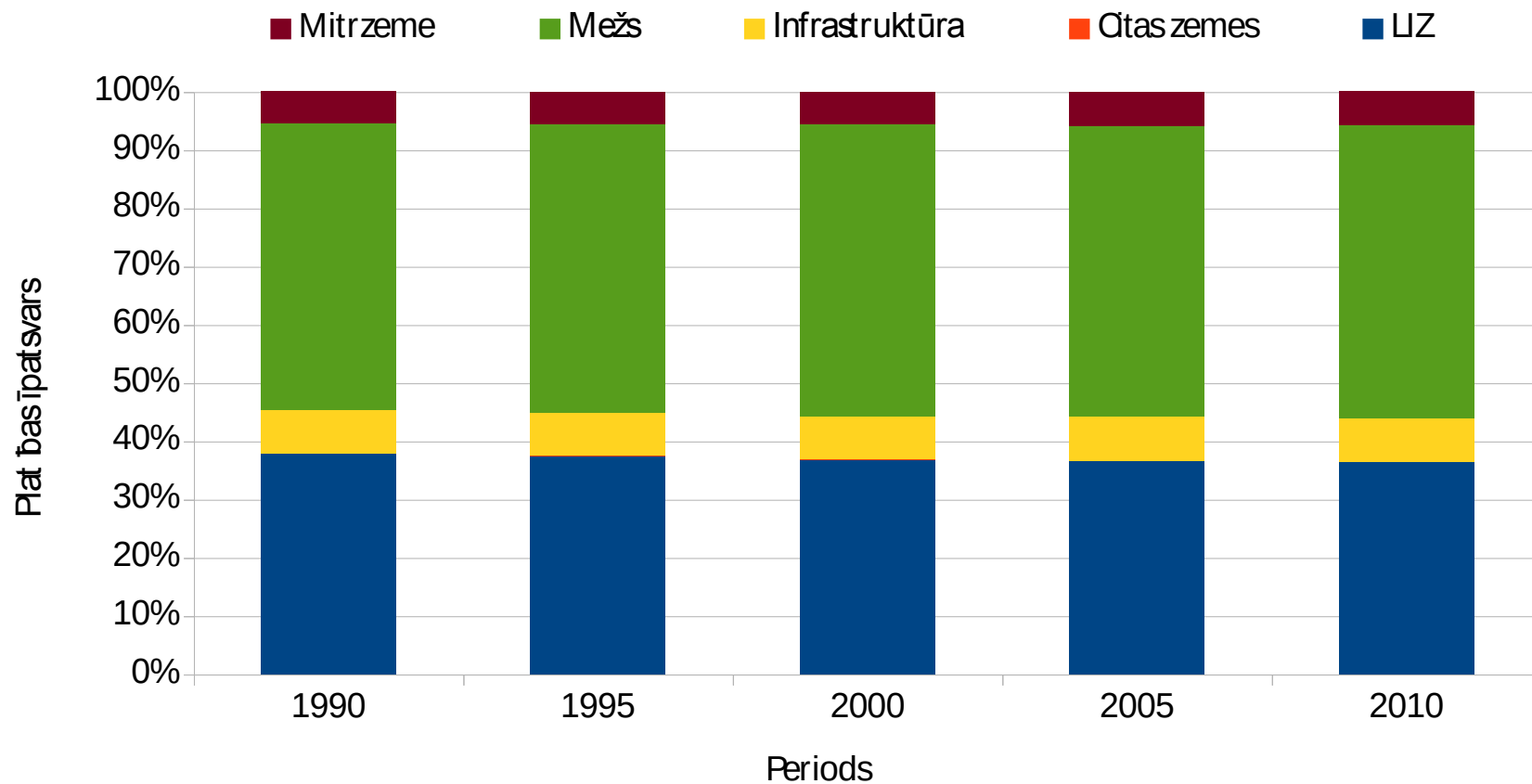


- **Satelītattēlu analīze:**
 - attēlu pirmapstrāde
 - ģeometriskā korekcija,
 - ģeoreferencēšana uz LKS 1992;
 - pārraudzītā klasifikācija ar “*Spatial Analyst*” (ESRI ArcMap 10.2.);
 - nevadītā klasifikācija;
 - veģetācijas indeksa NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) noteikšana;
 - aerofoto uzņēmumu izmantošana loģiskajai kontrolei.
- “*Tabulate Intersection*” (ESRI ArcMap 10.2.) pielietošana zemes izmantošanas maiņas un dzīvās biomasas zudumu novērtēšanai.

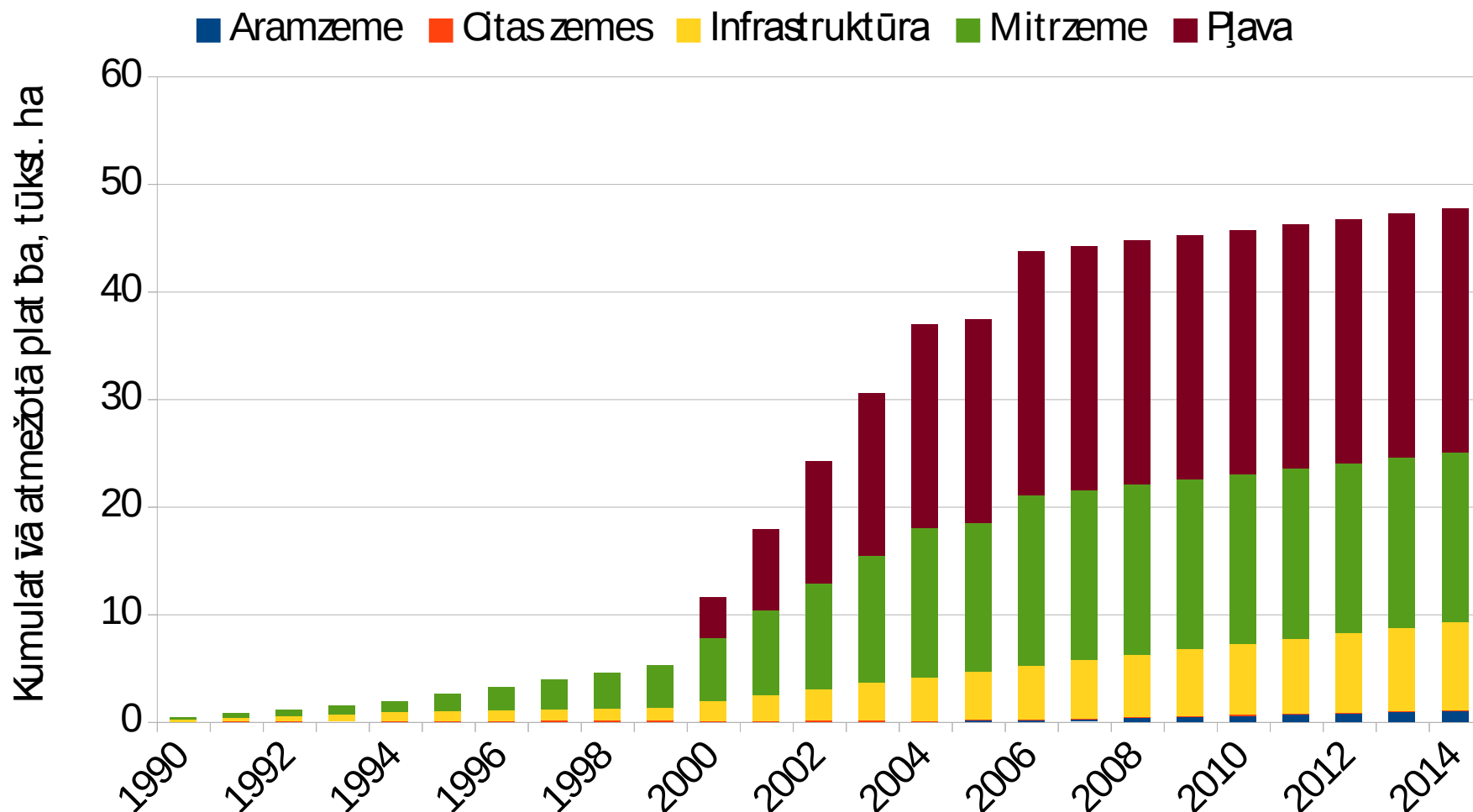
- Meža zemes – ēnas.
- Izcirtumi, jaunaudzes vs. ilggadīgie zālāji.
- Punkts uz robežas starp divām zemes izmantošanas kategorijām.



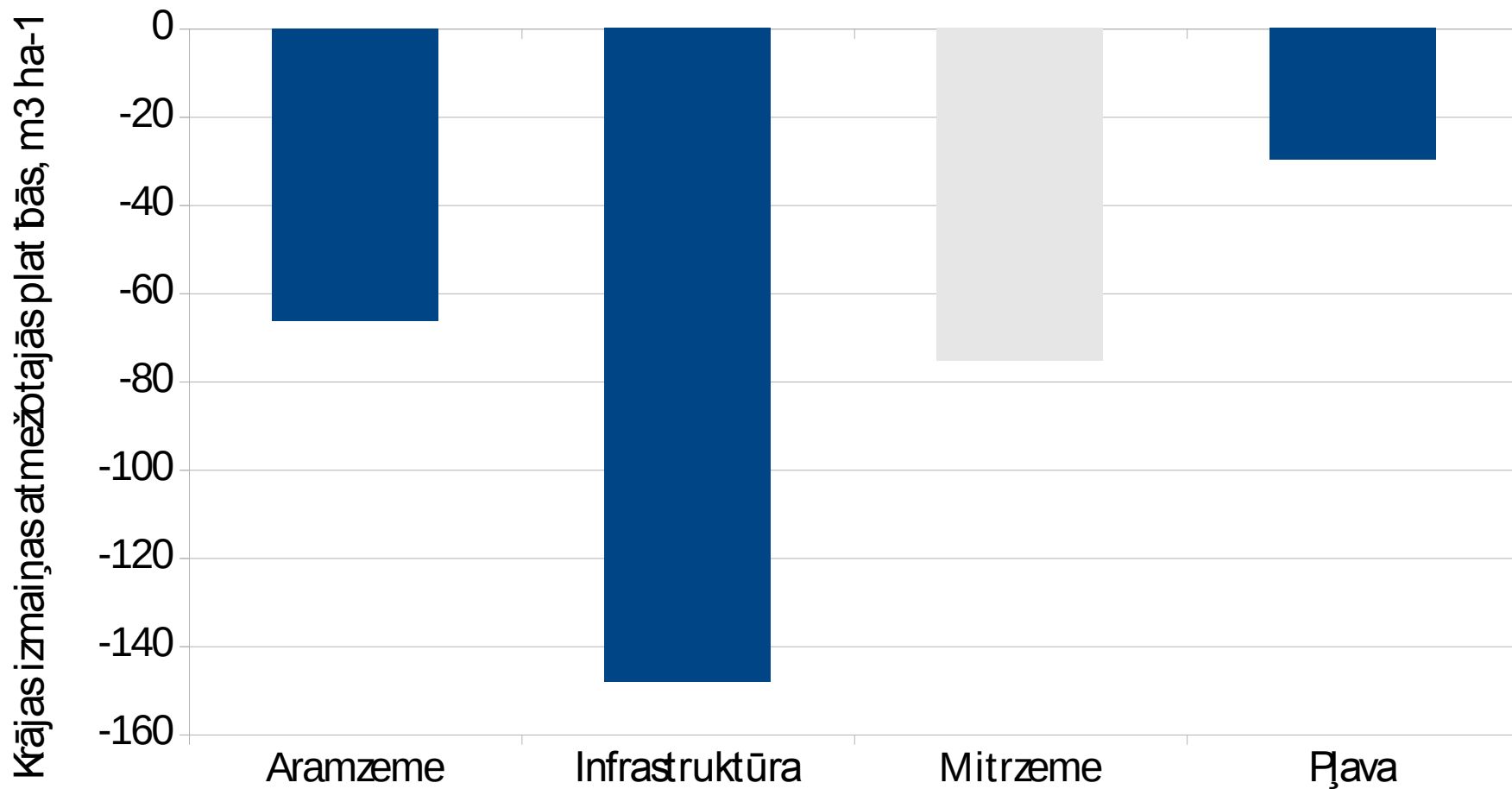
Zemes izmantošanas balance pēc attālās izpētes datu sākotnējās apstrādes



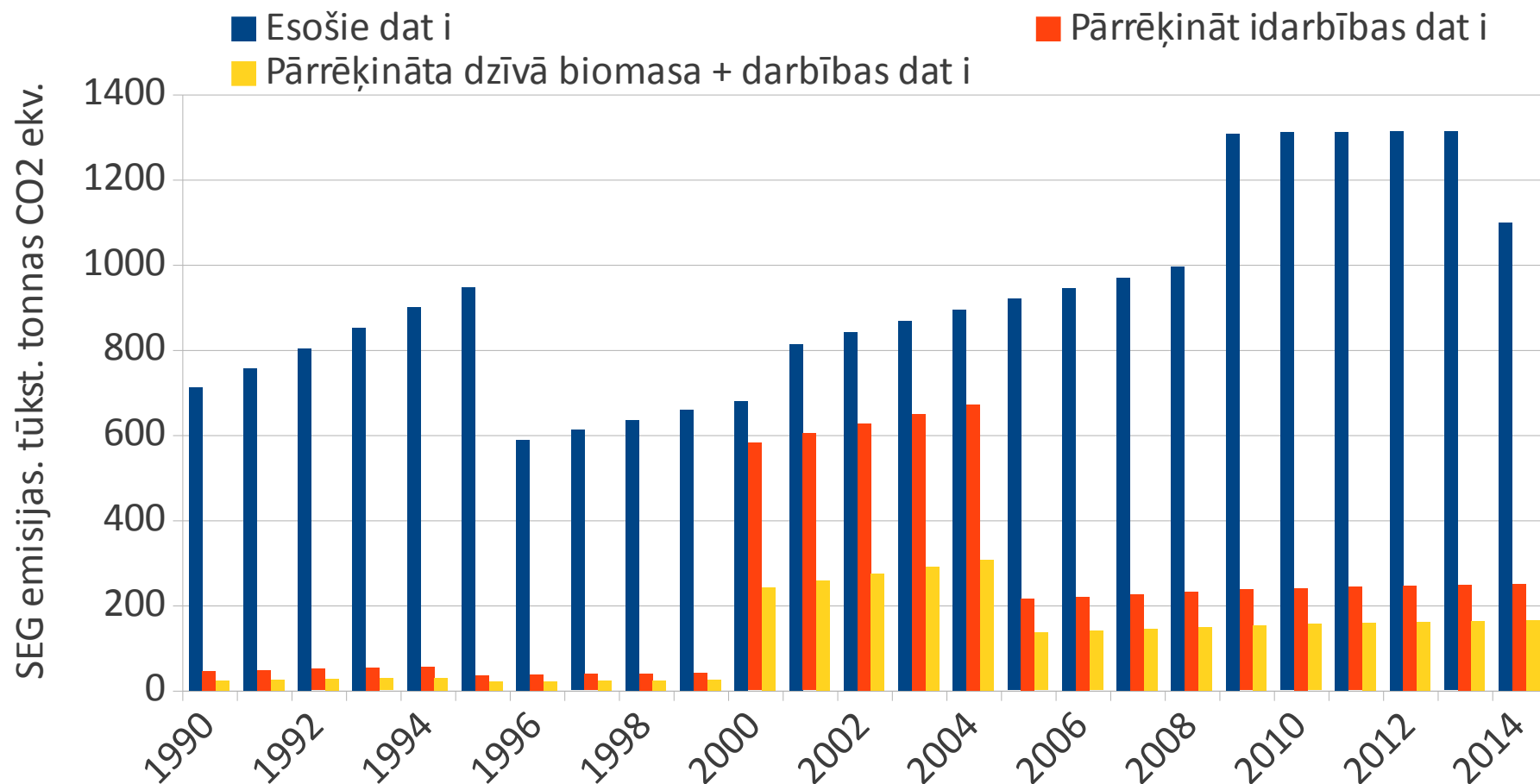
Kumulatīvā atmežotā platība



Krājas izmaiņas atmežotajās platībās



Atmežošanas radīto SEG emisiju pārrēķins



- Pārrēķinu rezultātā aprēķinātās SEG emisijas atmežošanas rezultātā samazināsies 7 reizes.
- Pētījuma rezultātus plānots izmantot:
 - kārtējā SEG inventarizācijā, aktualizējot 1990.-2012. gada atmežošanas datu laika rindu;
 - SEG emisiju prognožu aprēķinos, aktualizējot datus, kas saistīti ar augsnes radītajām N_2O un CO_2 emisijām;
 - MRM telpisko un veģetācijas mērījumu mērījumu datu interpretācijai.
- Pētījuma rezultāti izmantojami arī nedzīvās koksnes, zemsegas un zemsedzes zudumu novērtēšanai.

Paldies par uzmanību!

**LVMi Silava
Rīgas iela 111, Salaspils, LV-2169
Tālr. 26595586, e-pasts andis.lazdins@silava.lv**